XI. Die krystallisirte Kieselsäure ist dimorph.

Vestan (ein- und eingliedrig krystallisirte Kieselsäure) charakteristisch für die Melaphyre;

von Bergrath Dr. Jenzsch.

(Aus dem lithologischen Laboratorium im Herzoglichen Schlosse zu Siebleben bei Gotha.)

Das seither als Fettquarz angesprochene Mineral, welches von einigen Autoren mit dem Olivenquarze ¹⁾ (Freiesleben) verwechselt wird, ist als ein charakteristischer, wenn auch nur accessorischer aber ursprünglicher Gemengtheil des Melaphyr anzusehen.

Wenn man Zeit und Mühe nicht scheut, so wird es wahrscheinlich in jedem Melaphyre (Brongniart) gefunden werden.

Ich fand dasselbe nicht nur

in *sämmtlichen* Melaphyren und Melaphyrmandelsteinen der näheren und weiteren Umgebung von Zwickau im Königreiche Sachsen und zwar besonders ausgezeichnet im Nieder Cainsdorfer Melaphyrbruche und in der Gegend zwischen Zschoken und Wildenfels, sondern auch in den Melaphyren des Thüringer Waldes und zwar

oberhalb Kabarz im Melaphyrbruche bei der »Leuchtenburg« an der Strafse nach dem Inselferge;

am und in der Nähe des Dreh- (Tröh) Berges;

am Kammerberg bei Ilmenau;

von einem Melaphyr - Gange am Eselsprunge bei Bad Liebenstein.

1) Hr. Freiesleben hält das betreffende Mineral im Melaphyre der Zwickauer Gegend für Olivin, mit dem Namen Oliven-Quarz bezeichnet er aber die im Sanidin - Quarzporphyre (Pechstein z. Th.) porphyrtartig inneliegenden Quarz-Dihexaëder. Vergl. meine Abhandlung über Sanidinquarzporphyr in von Leonhard N. Jahrb. 1858, Heft 6.

Dem sogenannten Fettquarz begegnet man ferner
im Melaphyre vom Ganzig bei Oschatz.

Außerdem kommt dieses Mineral nach den im Königl.
Mineralien-Kabinet zu Berlin befindlichen Belegstücken im
Harze vor, und zwar in den Melaphyren

aus dem Steinbruche an der Wiegersdorfer Flur bei
Ilfeld;

des Nitzberges bei Ilfeld; und

im sog. Melaphyr-Porphyr vom Gänseschnabel bei
Ilfeld, sämmtlich von Hrn. Prof. G. Rose kürzlich selbst
gesammelt.

Ferner findet sich dasselbe

bei Darmstadt (in einem von Hrn. Dr. Gumprecht
1840 gesammelten sehr verwitterten Melaphyre),
ebenso wie in dem Schlesischen Melaphyre

unterhalb des Emmerichsbergs bei Flachenseiffen nörd-
lich von Hirschberg.

Dieser sogenannte Fettquarz ist aus den nachstehend
entwickelten Gründen ein selbständiges Mineral, für wel-
ches ich den Namen *Vestan* vorschlage. Einen mytholo-
gischen Namen wählte ich für dieses mit dem Quarze leicht
zu verwechselndes Mineral, weil Hr. Breithaupt bereits
schon für zwei früher als Quarz betrachtete Mineralien
(Castor und Pollux) sich der mythologischen Nomenclatur
bedient hat.

Obgleich, wie man aus der großen Anzahl der Fund-
orte sieht, der Vestan ein sehr häufig vorkommendes Mine-
ral ist, so sind doch deutliche Krystalle ziemlich selten. Die
Vestan-Krystalle sind stets mit der sogenannten dichten
Melaphyrgrundmasse fest verwachsen, namentlich wenn die
Gemengtheile derselben unter dem Mikroskope noch un-
verändert (frisch) erscheinen.

Lose Krystalle trifft man daher auch nur dann, wenn
eine ziemlich vorgeschrittene Verwitterung des Gesteins die
Bloßlegung derselben ermöglicht hat, wodurch sich erklärt,
daß die wenigen deutlicheren mir bekannten freigelegten
Krystalle nicht mehr frisch sind.

Auch die von Hrn. Geinitz ¹⁾ beschriebenen Pseudomorphosen eines triklinoëdrischen Feldspaths dürften vielleicht als Vestan-Krystalle anzusehen seyn.

Dafs es Pseudomorphosen wären, hatte um so gröfsere Wahrscheinlichkeit, da bekanntlich, wie schon Hr. G. Bischof nachweist, sämmtliche in den Melaphyre und Melaphyr-Mandelsteinen angetroffenen Quarze und Chalcedone secundärer Bildung sind. Die im königlichen Mineralien-Kabinet zu Dresden befindlichen, nicht mehr frischen und zum Theil mit einem blaßröthlichbraunen Ueberzuge bedeckten Exemplare fand Hr. Prof. Geinitz im Melaphyre zwischen Vielau und Wildenfels. Genauere Messungen lassen sich an diesen Krystallen nicht anstellen, denn sie besitzen sämmtlich eine raue Oberfläche, sind ausserdem aber auch noch aufgewachsen.

Es wäre sonach nicht möglich gewesen, nur auf Grund dieser Krystalle die Aechtheit derselben festzustellen.

Aus den von mir im Nieder Cainsdorfer Melaphyrbruche gesammelten gröfseren Vestan-Ausscheidungen, welche ich dort bis zu 150^{mm} im Durchmesser fand, gelang es mir zunächst *Spaltungsgestalten* darzustellen, an welchen die Winkel annäherungsweise gemessen werden konnten.

Nach vier Richtungen ist der blättrige Bruch deutlich bis ziemlich deutlich.

Fig. 1.

In beistehender Figur (Fig. 1) ist eine Spaltungsgestalt gezeichnet, Am deutlichsten ist der Vestan spaltbar nach *t*, noch recht deutlich nach *o*, welches besonders charakteri-

1) Geognostische Darstellung der Steinkohlenformation in Sachsen, Leipzig 1856, S. 27.

sirt wird durch blättriges Gefüge und durch eine fast stets beobachtbare Streifung parallel der Combinationskante mit p ; nach m geht der vierte immer noch ziemlich deutliche Blätterbruch.

Das Messen mit dem Reflexionsgoniometer hat wegen der Ungleichheit in der physikalischen Beschaffenheit der Spaltungsflächen seine große Schwierigkeit, und mußte ich mich leider vorläufig mit approximativen Messungen begnügen, nach welchen sich ergibt:

$t : m$	ungefähr 111°	und $m : t$	ungefähr 69°
$o : m$	" 91°	" $m : o_1$	" 80°
$o : t$	" $84\frac{1}{2}^\circ$	" $t : o_1$	" $95\frac{1}{2}^\circ$
$o : p$	" 133°		

Hoffentlich wird es später gelingen, mehr und zum Messen geeigneteres Material zu erlangen.

Der Vestan ist ein- und eingliedrig (triklinoëdrisch, gedreht-tetarto-rhombisch).

Fig. 2.

Will man eine schematische Figur (Fig. 2) aller bis jetzt am Vestan beobachteten Krystallformen entwerfen, so könnte man t und m ansehen als die Flächen des ersten und zweiten Hemiprisma, o als ein weniger geneigtes Doma zur Ebene der Brachydiagonale und p als ein steileres Doma zur Ebene der Makrodiagonale.

An den nachfolgend beschriebenen, von mir gefundenen Krystallen wurden noch außer diesen vier Bruchflächen, folgende Krystallflächen beobachtet:

n das makrodiagonale Flächenpaar,
 r das brachydiagonale Flächenpaar,
 d ein die Combinationskante von $t:n$ abstumpfendes Hemiprisma.

Fig. 3.

Einen größeren in (Fig. 3) ungefähr in natürlicher Größe abgebildeten, durch Verwitterung des umgebenden Gesteins frei gelegten Krystall fand ich in der Gegend zwischen Zschoken und Wildenfels.

Es ist m und m_1 das zweite Hemiprisma,
 o das Hemidoma zur Ebene der Brachydiagonale,
 t die vordere Fläche des ersten Hemiprisma,
 d_1 die hintere Fläche eines anderen Hemiprisma, welches nach einer ganz ungefähren Messung mittelst des Anlegoniometers mit der Fläche m_1 einen Winkel von etwa 126° bildet,
 r die vordere Fläche des brachydiagonalen Flächenpaares, welches nach einer ganz ungefähren Messung mittelst des Anlegoniometers mit m einen Winkel von etwa 132° einschließt.

Fig. 4.

Ein kleinerer Krystall, ebenfalls aus der Umgegend von Zwickau ist in Fig. 4, dreimal vergrößert im Grundrisse gezeichnet. An demselben beobachtet man:

- r und r_1 das makrodiagonale Flächenpaar,
- o das Hemidoma zur Ebene der Brachydiagonale,
- m die vordere Fläche des zweiten Hemiprisma,
- n , die hintere Fläche des makrodiagonalen Flächenpaares,
- p das Hemidoma zur Ebene der Makrodiagonale.

Auf einem von mir am südwestlichen Fusse des Dreh-(Tröh) Berges geschlagenen Handstücke eines schon ziemlich verwitterten, an Vestan verhältnißmäfsig reichen Melaphyrs ist ein ungefähr 1,5^{mm} grofser Vestan-Krystall mit t , aufgewachsen und zeigt die Flächen:

- t die vordere Fläche des ersten Hemiprisma,
- o und o_1 das Hemidoma zur Ebene der Brachydiagonale,
- m die vordere Fläche des zweiten Hemiprisma,
- r , die hintere Fläche des brachydiagonalen Flächenpaares.

Die *äußeren Krystallflächen* der drei eben beschriebenen Vestane aus der Gegend von Zwickau und aus dem Thüringer Walde stehen sonach im *genauesten Zusammenhange* mit den angeführten *Spaltungsrichtungen*, was nicht der Fall seyn könnte, wenn es ächte Krystalle nicht wären, denn es ist eine erwiesene Thatsache, dafs nur in ächten Krystallen äußere Krystallform und Spaltbarkeit im Zusammenhange stehen.

Der Vestan ist leichter spaltbar als der Quarz ¹⁾. In seinem *gewöhnlichen* Bruchansehen gleicht der Vestan dem gemeinen Quarze ziemlich, denn er besitzt ebenfalls einen ausgezeichnet muscheligen Bruch. Der Vestan springt aber gewöhnlich in stumpfere Stücke, als es der Quarz zu thun pflegt, dessen Splitter oft sehr scharf und spitz sind.

- 1) Bekanntlich giebt es Quarz-Varietäten, an welchen ziemlich deutliche Spaltbarkeit nach $+R(R)$; $-R(r')$ und ∞R angegeben wird, und wo sich die Winkel von $R:r$, in den Endkanten $= 133^\circ 44'$
in den Seitenkanten $= 103^\circ 34'$ und $= 76^\circ 26'$

und in der Combination mit ∞R auch noch Winkel von $141^\circ 47'$ und $38^\circ 13'$, sowie $113^\circ 8'$ und $66^\circ 52'$ ergeben.

Der Vestan ist doppelt lichtbrechend.

Der Vestan fühlt sich *kälter* an als der Quarz.

Der Vestan ist in seinen meisten Abänderungen vollkommen durchsichtig, wasserhell. Sein Glanz ist ein lebhafter Fettglanz, welcher sich dem Demantglanze nähert.

Besonders würde sich deshalb der Vestan zum Verschleifen für wohlfeilere Schmucksteine eignen, wenn er häufiger in größeren und reinen Partien angetroffen würde. Nach der Aussage des Steinschleifers schleift er sich ebenso leicht, jedoch etwas »schmieriger« als der Quarz.

Die Härte des Vestan ($\approx 9\frac{1}{4}$ nach zwölfth. Scala) übersteigt die des Quarzes etwas; der Vestan wird zwar vom Topas geritzt, ritzt jedoch seinerseits den Quarz deutlich.

Bei weißem Striche sind die frischesten Abänderungen blafs nelkenbraun bis farblos.

Weniger frische Stücke sind oft sehr zerklüftet und erscheinen dann trübe und milchweifs. Dringen in diese Sprünge und Rifschen Zersetzungsproducte des Melaphyr ein, so erscheint der Vestan je nach der Farbe derselben entweder weifs, grau, apfelgrün, olivengrün, braun, häufig auch roth.

Das spec. Gewicht fand ich bei 28° C. $\approx 2,659$,

bei einer anderen Bestimmung bei 27° C. $\approx 2,658$,

was einem specifischen Gewichte $\approx 2,649$

entspricht, wenn dasselbe auf die größte Dichtigkeit des Wassers zurückgeführt wird.

Vorm Löthrohre bleibt das Mineral ganz unverändert, ertheilt auch der Flamme keine Färbung; unter Brausen löst sich der Vestan in Soda auf, in der Boraxperle ist er löslich, in der Phosphorsalzperle aber bleibt ein großer Theil des angewendeten Pulvers ungelöst.

Zur chemischen Analyse wurden nur vollkommen reine, ganz durchsichtige Stückchen ausgewählt und verwendet. Die Analyse selbst geschah durch Aufschliessen (1) mittelst kohlensauren Natrons auf bekannte Weise, (2) mittelst kohlensauren Kalkes.

	(1)	(2)
Kieselsäure	99,46	—
Titansäure	keine	—
Manganoxydul (mit Eisen- oxyd verunreinigt)	0,41	0,22
Kalk	0,50	0,18
Magnesia	0,19	0,18
Kupferoxyd ¹⁾	0,36	—
Alkalien	—	nicht nachweisbar
Glühverlust	keiner	keiner

Wurde das Mineral in Stückchen längere Zeit der stärksten Weißgluth ausgesetzt, so erfolgte nicht die geringste Gewichtsveränderung; auch das specifische Gewicht blieb dasselbe, denn ich fand es wiederum bei 28° C. = 2,659, was einem specifischen Gewichte = 2,649 entspricht, wenn dasselbe auf die größte Dichtigkeit des Wassers zurückgeführt wird; wohl aber verschwand die bräunliche Farbe, das Mineral erschien vollkommen farblos und wasserhell. Die bräunliche Farbe verschwindet übrigens schon beim Erhitzen über einer einfachen Spirituslampe.

Wird Vestan in Pulverform der stärksten Weißgluth ausgesetzt, so bückt das Pulver schon nach 2½ Minuten unter Raumverminderung zu einer sehr wenig festen Masse zusammen. Bei einem, längere Zeit fortgesetzten, starken Erhitzen über der großen Deville'schen Lampe gelang es nicht, das Vestan-Pulver zusammen zu schmelzen. Manche farblose und durchsichtige Stücke des Vestan, welche noch sehr frisch erscheinen, werden beim Glühen durch und durch rissig und erscheinen dann milchweiss. Setzt man ein solches Stück der Weißgluth aus und wirft das weißglühende Stück in kaltes Wasser, so wird dasselbe so ungemein rissig, dafs es ganz trübe, fast undurchsichtig wird und sich dann mit größter Leichtigkeit, zum Theil schon

1) In Hohlräumen des Melaphyr vom Oskarschachte bei Oberhohendorf ist als Seltenheit früher bekanntlich erdiger Malachit vorgekommen.

zwischen den Fingern in sehr feine, durchsichtige Nadeln zerdrücken läßt.

Mit concentrirter kaustischer Kalilösung wurde Vestan-Pulver in einem silbernen Tiegel bis zu dem Augenblicke über der Berzeliuslampe behandelt, wo das Ganze anfang ruhig zu schmelzen. Nach dem Erkalten erstarrte der Inhalt des Tiegels zu einer röthlich-violetten Masse, welche sich in Wasser völlig auflöste, und aus der nach Zusatz von Salzsäure auf bekannte Weise die Kieselsäure abgeschieden wurde. Durch Kochen mit kohlenaurer Natronlösung scheint der Vestan, wenn auch wenig, doch etwas gelöst zu werden, wie mir ein vorläufiger Versuch lehrte.

Flusssäuredämpfe wirken auf den Vestan noch weniger ein, als auf den Quarz. Bekanntlich widerstehen die prismatischen Flächen des Quarzes der Einwirkung der Flusssäure am meisten. Ich liefs an einem Rauch-Quarz-Krystalle eine solche Fläche poliren, überzog sie mit Wachs und setzte sie $2\frac{1}{2}$ Stunden lang bei geringer Erwärmung Flusssäuredämpfen aus, welche in einem Platintiegel entwickelt wurden. Das in den Wachsüberzug geschriebene Wort fand man nach Entfernung der Wachsschicht auf dem Quarz-Krystalle deutlich geätzt.

Eine Vestanplatte wurde gleichzeitig und gleich lange, ganz unter denselben Bedingungen (gleich grofse Mengen von Flussspath und Schwefelsäure, Anwendung derselben Temperatur etc.), wie beim ersteren Versuche, Flusssäuredämpfen ausgesetzt. Nach Entfernung der Wachsschicht war das geätzte Wort nur mit Mühe zu erkennen, die feineren Schriftzüge wurden erst nach dem Anhauchen sichtbar.

Der Vestan scheint etwas leichter zu verwittern als der gemeine Quarz.

Obgleich nun nach den Ergebnissen der chemischen Untersuchung der Vestan ebenfalls als eine durch geringe Beimengungen verunreinigte Kieselsäure zu betrachten ist, so macht dennoch sein *Krystallsystem* es ganz evident, dafs er ein vom Quarze vollkommen geschiedenes selbständiges Mineral ist.

Wir hätten im Vestan sonach ein Gegenstück für Quarz von dem, was Aragonit für den Kalkspath, was Binarkies für den Eisenkies, was Graphit für den Diamant ist; ein und derselbe Stoff in zweierlei, unter sich unvereinbaren, krystallinischen Zuständen, also je zwei Gattungen bildend.

XII. *Ueber den Kaba-Debreczin-Meteorit;* *von Dr. J. von Török,*

Prof. d. Chemie u. Mineralogie an d. Hochschule zu Debreczin.

In der Nähe von Debreczin (in Ungarn) bei der Ortschaft Kaba hat am 15. April 1857 Abends um 10 Uhr ein Meteorsteinfall stattgefunden. Den aufgefundenen und ausgegrabenen Meteorit hat die Ortschafts-Behörde dem Naturalien-Kabinet der Debrecziner Hochschule zum Geschenk eingesendet, woselbst derselbe als die höchste Zierde des Museums aufbewahrt wird, und folglich mit Recht den Namen Kaba-Debreczin-Meteorit führen kann.

Die Verhältnisse des Steinfalls sind folgende: Am 15. April des Jahres 1857 Abends um 10 Uhr schlief ein wohlbemittelter Kabaer Einwohner Namens Gábríel Szilágyi vor seinem Hause, also unter freiem Himmel, als er plötzlich durch ein Getöse, nach seinem Ausdruck ganz verschieden vom Donner, aufgeweckt wurde, und da sah er, bei übrigen heiterem Himmel eine feurige Kugel von der Gröfse einer Kalesse, mit augenblendendem Licht und Glanz, welche ihre bogenförmige Bahn in ungefähr 4 Sekunden beendigte. Dieses Phänomen wurde von mehreren Einwohnern der benachbarten Ortschaften Debreczin, Kordpay u. s. w. beobachtet. Am anderen Tage in der Frühe ritt Gábríel Szilágyi zu seiner Tanya (Meierhof) hinaus, als sein Pferd auf der Strafse plötzlich schnaubend zurückschrack und